Bulletin de la Société entomologique de France, **116** (4), 2011 : 483-493.

Archéococcoïdes du Mexique : une espèce nouvelle de *Cryptokermes* Hempel, 1900, et description des stades de développement de *C. mimosae* Foldi, 1995 (Hemiptera, Coccoidea, Coelostomidiidae)

par Imre FOLDI

Muséum national d'Histoire naturelle, Département Systématique & Evolution, UMR 7205, C. P. 50, Entomologie, 57 rue Cuvier, F – 75231 Paris cedex 5 <foldi@mnhn.fr>

Résumé. – Les femelles adultes et préadultes de *Cryptokermes oaxacaensis* n. sp. sont décrits et illustrés. Les quatre stades de développement de *C. mimosae* (adultes, préadultes, deuxième stade femelles et premier stade larvaire) sont décrits et illustrés. Les trois espèces décrites précédemment du genre sont *C. brasiliensis* Hempel du Brésil, et deux espèces du Mexique, *C. mexicanus* Morrison et *C. mimosae* Foldi. Une clé des espèces fondée sur les femelles adultes est fournie. Chaque espèce présente des caractères remarquables, aussi bien par sa biologie (construction d'une structure de protection autour de leur corps à partir de la sécrétion aux stades immatures), que par sa morphologie (zone médiane fortement sclérifiée sur la face dorsale ou ventrale ou sur les deux faces de la tête et du thorax chez les femelles, réduction des antennes, réduction ou perte des pattes, et absence des pièces buccales, chez les adultes).

Summary. – **Archaeococcoids from Mexico: A new species of *Cryptokermes* Hempel, 1900, and description of all instars of *C. mimosae* Foldi, 1995 (Hemiptera, Coccoidea, Coelostomidiidae)**. The adult and preadult females of *Cryptokermes oaxacaensis* n. sp. are described and illustrated from Mexico. The four stages of development (adult, preadult and second-instar females and first-instar nymph) of *C. mimosae* Foldi are described and illustrated. The three previously described species are *C. brasiliensis* Hempel from Brazil, and two Mexican species, *C. mexicanus* Morrison and *C. mimosae.* A key to species (in French and English) based on adult females is provided. Species of the genus are remarkable in features of their biology (building a protective structure around their body from secretion of immature stages), and of their morphology (heavily sclerotized median area on venter and/or dorsum of head and thorax in females, reduction of the antennae, reduction or loss of legs, and absence of mouthparts, in adults).

Keywords. – Archaeococcoids, Coelostomidiidae, *Cryptokermes*, new species, development, *C. mimosae*, identification key, Mexico.

L'étude des Archéococcoïdes du Mexique a permis de découvrir une espèce nouvelle du genre *Cryptokermes*, *C. oaxacaensis*. Le genre a été créé par HEMPEL (1900) avec pour espèce-type *Cryptokermes brasiliensis* Hempel, 1900, collectée au Brésil, dans l'Etat de Minas Gerais, Pocos de Caldas, sur *Schinus sp*. (Anacardiaceae). La liste mondiale des Margarodidae *sensu lato*, par FOLDI (2001) signale trois espèces de *Cryptokermes*, dont deux, *C. mexicanus* Morrison, collectée à Zapotlan, sur *Mimosa sp*. (MORRISON, 1927) et *C. mimosae* Foldi, 1995, collectée à La Mapimi, Durango, sur *Mimosa sp*. (FOLDI, 1995), distribuées au Mexique dans la région Néarctique, et une espèce néotropicale, *C. brasiliensis* Hempel au Brésil.

La sous-famille Coelostomidiinae a été créée par MORRISON (1927 : 102) dans la famille des Margarodidae pour y inclure la tribu des Coelostomidiini avec les genres *Coelostomidia* Cockerell, 1900, *Ultracoelostoma* Cockerell, 1902, *Cryptokermes* Hempel, 1900, *Mimosicerya* Cockerell, 1902, et *Paracoelostoma* Morrison, 1927 (MORRISON, 1928 : 94). Par la suite, la sous-famille des Coelostomidiinae a été élevée au rang de famille par KOTEJA (1974). Toutefois, le placement des genres néotropicaux dans la famille des Coelostomidiidae est incertain et nécessite une révision.

Chaque espèce du genre de *Cryptokermes* possède des caractéristiques biologiques et morphologiques remarquables. Les femelles sont caractérisées par une zone fortement sclérifiée sur la face ventrale ou dorsale ou les deux faces de la tête et du thorax, par la

modification considérable des antennes, la perte ou la réduction des pattes, l'absence des pièces buccales et la construction d'un solide test de protection autour de leur corps à partir de la sécrétion aux stades immatures.

Souvent les *Cryptokermes* forment des colonies abondantes, comme c'était le cas par exemple sur les vignes au Brésil (Rio Grande do Sul), où les individus réunis forment une véritable croûte sur les plantes-hôtes (FOLDI & SORIA, 1989). Dans ce cas, les fourmis sont présentes, attirées par le miellat (substance visqueuse et sucrée) produit par les stades immatures. Leur contamination par leur propre miellat est évitée grâce à un tube produit par des cellules sécrétrices polygonales situées dans la partie proximale du tube anal, ce tube transportant le miellat loin du corps.

Dans ce travail, les quatre stades de développement (adulte et préadulte femelle, deuxième stade femelle et premier stade larvaire) de *C. mimosae* Foldi sont décrits et illustrés. L'adulte et les préadultes femelles de l'espèce nouvelle *C. oaxacaensis* sont décrits et illustrés, et une clé des femelles adultes appartenant au genre *Cryptokermes*, en français et en anglais, est proposée.

Abréviations utilisées. – **MNHN**, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; **USDA**, United States Department of Agriculture, Beltsville, Etats-Unis ; **USNM**, United States National Museum of Natural History, Washington, D. C., Etats-Unis.

CLÉ DES ESPÈCES DU GENRE *CRYPTOKERMES* FONDÉE SUR LES FEMELLES ADULTES

1. Stigmates abdominaux : 6 paires. Pattes absentes. Mexique .... ***C. mimosae*** Foldi
– Stigmates abdominaux : 7 paires. Pattes présentes mais profondément modifiées **2**
2. Large zone sclérifiée ventrale sur la tête et le thorax. Pores multiloculaires d'un seul type, avec un centre circulaire. Mexique .... ***C. oaxacaensis*** n. sp.
– Large zone sclérifiée ventrale, mais aussi une partie dorsale sur la tête et le thorax. Pores multiloculaires diversifiés avec centres non seulement circulaires mais aussi triangulaires ou ovales **3**
3. Pattes représentées par de petits tubercules avec griffe denticulée et une paire de digitules. Pores multiloculaires avec 18-20 loculi en cercle extérieur. Soies spiniformes présentes sur l'abdomen. Péritrèmes des stigmates thoraciques avec 28-32 pores. Atrium de chaque stigmate abdominal avec 15-18 pores. Brésil .... ***C. brasiliensis*** Hempel
– Pattes réduites à un groupement de soies spiniformes. Pores multiloculaires avec 10-12 loculi en cercle extérieur. Soies spiniformes absentes sur l'abdomen. Péritrèmes des stigmates thoraciques avec 15-20 pores. Atrium de chaque stigmate abdominal avec 9-11 pores. Mexique .... ***C. mexicanus*** Morrison

A KEY TO SPECIES OF *CRYPTOKERMES* HEMPEL BASED ON ADULT FEMALES

1. Abdominal spiracles in 6 pairs. Legs absent. Mexico .... ***C. mimosae*** Foldi
– Abdominal spiracles in 7 pairs. Legs present but strongly modified **2**
2. Large sclerotised zone on head and thorax on venter. Multilocular pores of one type only, with circular centre. Mexico .... ***C. oaxacaensis*** n. sp.
– Large sclerotised zone on head and thorax on venter, but also on part of dorsum. Multilocular pores of more diverse structure with centres either circular, triangular or oval **3**
3. Legs represented by small tubercles with claws, serrated on inner margin. Multilocular pores with 18-20 outer loculi. Spiniform setae present on abdomen. Peritreme of each thoracic spiracle with 28-32 pores. Atrium of each abdominal spiracle with 15-18 pores. Brazil ..... ***C. brasiliensis*** Hempel
– Legs represented by a group of spinose setae. Multilocular pores with 10-12 outer loculi. Setae spiniform absent on abdomen. Peritreme of each thoracic spiracle with 15-20 pores. Atrium of each abdominal spiracle with 9-11 pores. Mexico .... ***C. mexicanus*** Morrison

Cryptokermes oaxacaensis n. sp.

HOLOTYPE : ♀ adulte sur une lame avec 4 autres ♀ paratypes, dont une incomplète, l'holotype se situe au milieu de trois femelles, "Mexique, Etat d'Oaxaca, Oaxaca, 11 mi, N. Miltepec, sur *Prosopis sp*. (Fabaceae), 3.III.1972, *D. R. Miller coll*." (USNM).

PARATYPES : 4 ♀ avec l'holotype sur une seule et même lame ; 7 préadultes femelles sur 7 lames. Tous déposés au USNM, excepté un paratype préadulte déposé au MNHN.

Description de la femelle adulte. – Fig. 1. Corps large et ovale, presque circulaire ; mesures (basées sur l'holotype et 3 paratypes), 4,3-5,1 mm de long et 3,7-4,4 mm de large (holotype 4,4 et 3,7). Extrémité antérieure de la face ventrale du corps avec une large zone sclérifiée.

Zone sclérifiée. Une large zone sclérifiée, plus ou moins circulaire, de 1 mm de diamètre, sur la région médiane et submédiane ventrale de la tête et du thorax. La partie centrale, plus fortement sclérifiée que la périphérie, inclut les antennes, les yeux, de nombreuses soies spiniformes robustes, 10-30 µm de long ; quelques soies plus fines, de 30-35 µm de long et quelques rares pores multiloculaires de 10 µm

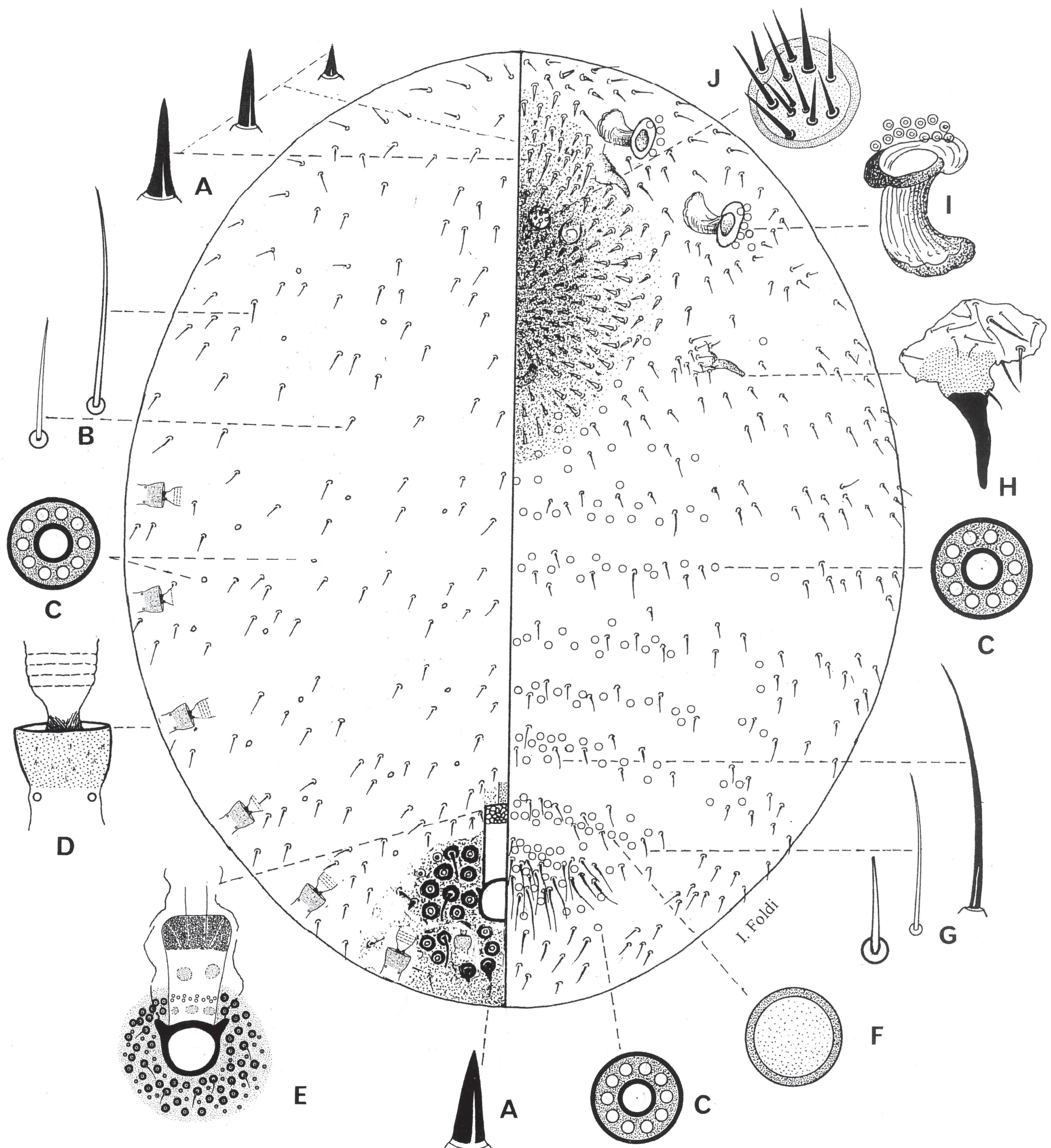


Fig. 1. – *Cryptokermes oaxacaensis* n. sp., femelle adulte. – A, Soies spiniformes ventrales et dorsales. – B, Soies dorsales. – C, Pore multiloculaire. – D, Stigmate abdominal. – E, Tube anal de la femelle préadulte retenu avec la zone sclérifiée. – F, Cicatrices. – G, Soies ventrales. – H, Patte métathoracique. – I, Stigmate thoracique. – J, Antenne.

de diamètre, avec centre triangulaire ou ovale et avec de 10 à 12 loculi en cercle extérieur. La zone périphérique inclut aussi des soies plus longues, d'environ 60-70 µm de long. Un apodème en forme de croissant de 200 µm de long, à proximité postérieure de la zone sclérifiée.

Face dorsale. Derme membraneux couvert par de soies faiblement éparpillées et de rares pores. Pores multiloculaires, 10 µm de diamètre, au large centre circulaire au contour épais et bien contrasté et 12 loculi en cercle extérieur, rares, répartis d'une façon irrégulière principalement sur la région submarginale et submédiane. Soies de 20-30 µm de long plus nombreuses, soies plus longues de 40-60 µm, clairsemées. Soies spiniformes, robustes de 20-23 µm de long, clairsemées, rares. Le tube anal enveloppe le tube anal de la préadulte qui est retenu avec la zone sclérifiée du derme.

Face ventrale. Derme membraneux excepté sur la zone sclérifiée. Pores multiloculaires de 9-10 µm de diamètre, avec un centre circulaire au contour épais et bien contrasté et de 8 à 12 loculi en cercle extérieur, nombreux, distribués un peu partout, mais surtout dans la région postérieure de l'abdomen. Toute la face ventrale avec des soies courtes, 20-25 µm, réparties en ligne transversale sur l'abdomen, plus nombreuses sur la région submarginale ; près de l'extrémité postérieure de l'abdomen un groupe dense de soies de 90-140 µm de long, nombreuses avec une base expansée et certaines avec un apex faiblement capité.

Antennes considérablement réduites ; chaque antenne avec un court article de 50 µm de large, portant 11 ou 12 soies sensorielles robustes "*fleshy setae*" de 30-35 µm de long ; chaque antenne est logée dans une cavité peu profonde d'environ 110-130 µm de diamètre. L'une des cavités antennaires peut renfermer une deuxième structure circulaire séparée, portant 4 ou 5 "*fleshy setae*" courbées. Yeux circulaires, situés près des antennes. Stigmates thoraciques avec un péritrème de 135-160 µm de large, un apodème de 110-130 µm de long ; atrium sans pore mais un groupe d'environ 10 à 22 pores péristigmatiques présents. Stigmates abdominaux : 7 paires ; chaque stigmate est constitué de deux parties distinctes : atrium extérieur membraneux portant 1 ou 2 pores multiloculaires, et atrium intérieur sclérifié de 50 µm de large et de 30-35 µm de long portant des spinules, celui-ci est continué par un tube sclérifié de 40-50 µm de long, sa base porte un réseau de filaments, sa partie supérieure s'ouvrant dans la trachée ; atrium de la 7e paire de stigmates plus petit, 40 µm de large. Pièces buccales absentes. Pattes profondément modifiées ; longueur totale réduite à 180-190 µm avec les segments indistincts portant des soies ; griffe bien visible, d'environ 25 µm de long avec 2 ou 3 denticules, précédée d'une zone sclérifiée, le prétarse. Spinules sur le thorax et l'abdomen.

Description de la femelle préadulte. – Fig. 2. Corps presque circulaire de 4,6-4,9 mm de long et de 4,2-4,5 mm de large. Une large zone ciculaire sclérifiée autour de l'ouverture anale.

Face dorsale. Pores multiloculaires circulaires de 9-10 µm de diamètre, avec un large centre triangulaire ou ovoïde, entouré par 10 loculi, en cercle extérieur, distribués, un peu partout sur chaque segment du corps. Soies spiniformes, robustes, de 15-23 µm de long, réparties sur toute la surface, plus densément vers la région postérieure du corps. Soies courtes et fines, de 18-22 µm de long, peu nombreuses mais réparties un peu partout, des soies plus longues et plus robustes de 25-35 µm de long sur toute la surface du corps. Cicatrices, de 10-25 µm de diamètre, nombreuses, en bandes transversales de deux cicatrices en largeur, sur toute la surface dorsale. Tube anal développé, de 400-500 µm de long, 135-150 µm de large, sa partie proximale avec des pores polygonaux et de plus vers sa partie distale un cercle de 16 à 20 pores multiloculaires, pores de même type que ceux de la face dorsale. Ouverture anale de 125-140 µm de diamètre au milieu d'une zone circulaire sclérifiée de 400-540 µm de diamètre portant de nombreux pores multiloculaires de 12-17 µm de diamètre, au contour très large; soies spiniformes, 20-25 µm de long et des soies fines, 35-45 µm de long en mélange sur toute la zone sclérifiée.

Face ventrale. Pores multiloculaires avec un centre triangulaire ou ovoïde, entouré par 10 loculi en cercle extérieur, distribués de manière clairsemée sur la tête, le thorax et l'abdomen. Soies fines, de 18-30 µm de long, éparpillées sur la tête, le thorax et l'abdomen, mélangées avec des soies robustes, de 15-20 µm de long, présentes sur toute la surface ventrale. Cicatrices nombreuses, circulaires, de 10-25 µm de diamètre, en lignes transversales de deux cicatrices en largeur, sur toute la surface ventrale. Antennes de 7 articles de 290-310 µm de long. Articles antennaires II à VI cylindriques, de 65-70 µm de diamètre chacun portant 2 ou 3 soies ; article apical de 70 µm de long, 65 µm de large, avec 5 ou 6 soies robustes "*fleshy setae*" de 30-35 µm de long et 4 ou 5 soies fines et longs. Yeux antéro-latéraux par rapport aux scapes, chacun de 35 µm de diamètre. Labium de 165 µm de long avec 8-10 soies à l'apex.

Stigmates méso- et métathoraciques avec un péritrème mesurant avec sa large paroi, respectivement de 70 et 80 µm de large ; atria sans pore mais présence d'un groupe de 12 à 16 pores multiloculaires péristigmatiques ; apodème de 50 µm de large et de 130 µm de long. 7 paires de stigmates abdominaux ; chaque stigmate avec un atrium intérieur sclérifié, de 30-35 µm de diamètre (atrium de la 7e paire de stigmates plus petit, 25 µm de large), et un atrium extérieur avec 6 à 8 pores multiloculaires. Pattes métathoraciques : coxa de 170 µm de long et de 75 µm de large avec 4 ou 5 soies courtes ; trochanter + fémur de 240 µm de long ; trochanter avec 2 sensilles campaniformes sur chaque face et avec 2 ou 3 soies courtes; tibia de 130 µm de long et 70 µm de large avec 6 à 8 soies ; tarse + prétarse de 80 µm de long et de 20-45 µm de large, avec 4 ou 5 soies ; griffe de 30 µm de long faiblement denticulée, et avec une paire de digitules. Spinules sur la partie médiane du métathorax et des segments abdominaux I-VII.

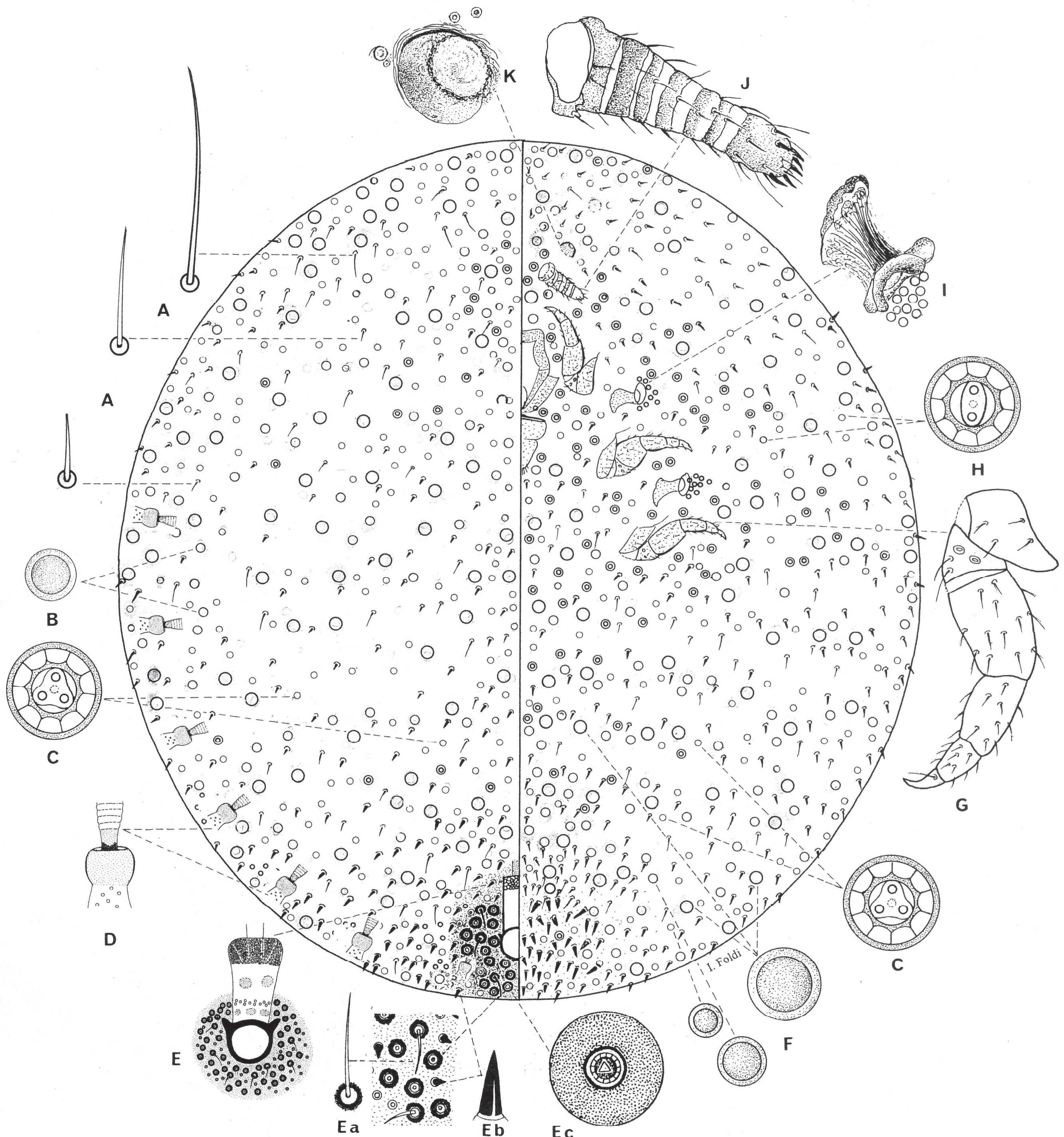


Fig. 2. – *Cryptokermes oaxacaensis* n. sp., femelle préadulte. – A, Soies dorsales et ventrales. – B, Cicatrice. – C, Pore multiloculaire avec un centre triangulaire. – D, Stigmate abdominal. – E, Tube anal avec la zone sclérifiée portant des soies fines (Ea), des soies spiniformes (Eb) et des pores (Ec). – F, Cicatrices. – G, Patte métathoracique. – H, Pore multiloculaire avec un centre oval. – I, Stigmate thoracique. – J, Antenne. – K, Œil.

Cryptokermes mimosae Foldi, 1995

Matériel examiné. – Holotype et 3 paratypes ♀ adultes, Mexique, La Mapimi, Etat de Durango, sur *Mimosa sp*., 25.VI.1987, *I. Foldi rec.* (MNHN) ; 1 ♀ adulte, 1 ♀ préadulte, 1 deuxième stade larvaire et 6 premiers stades sur une lame, Mexique, Cuernavaca, Etat de Morelos, II.1945, *N. L. H. Krauss coll.* (USNM).

La description de *C. mimosae* (FOLDI, 1995) était fondée exclusivement sur l'adulte femelle. Lors d'un séjour à l'USDA, Beltsville, USA, j'ai observé des préparations non identifiées qui comportaient les différents stades du développement de *C. mimosae*, ce qui me permet de les décrire.

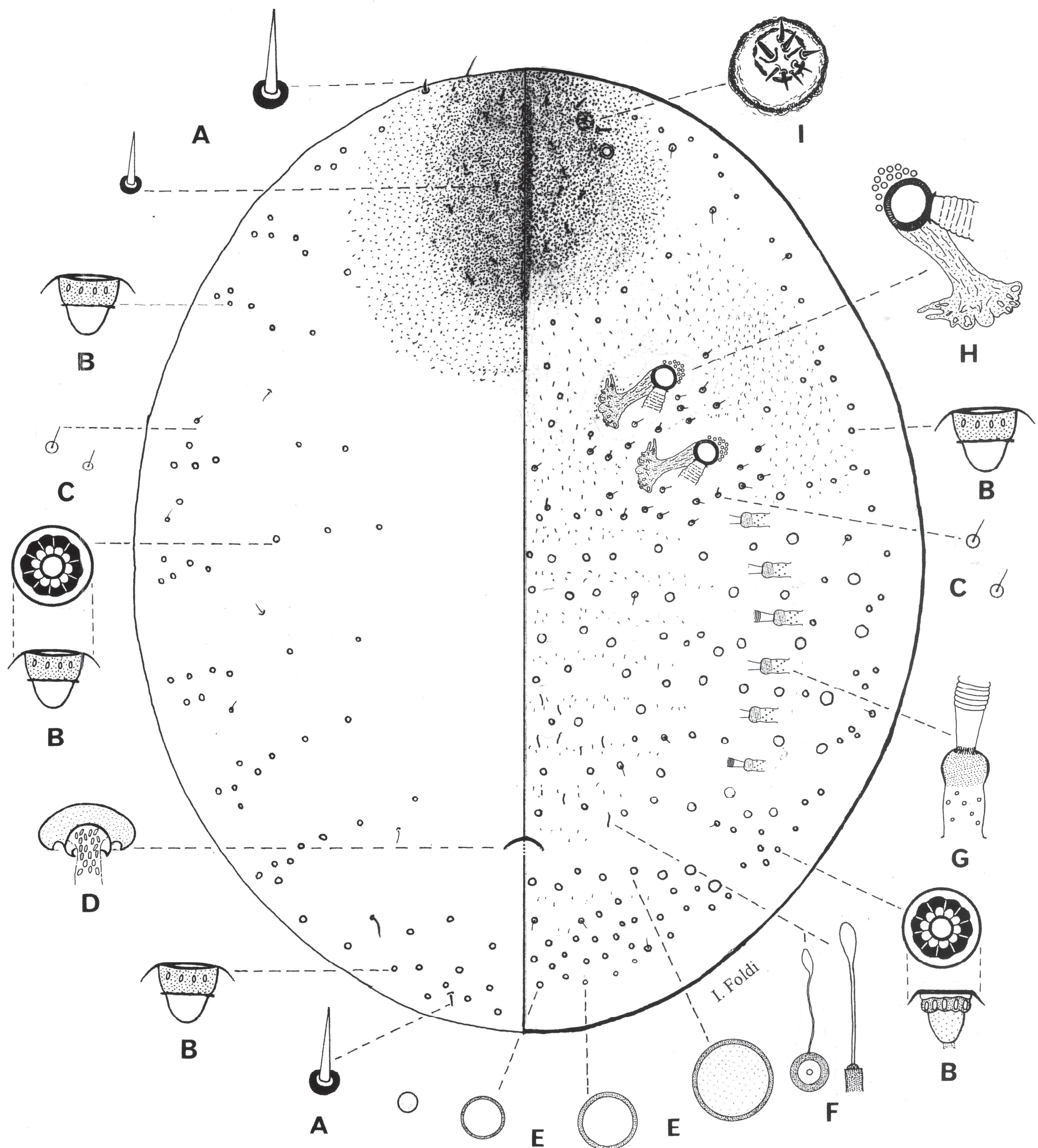


Fig. 3. – *Cryptokermes mimosae* Foldi, femelle adulte. – A, Soies dorsales. – B, Pores multiloculaires au centre invaginé. – C, Soies minuscules. – D. Anneau semi-circulaire sclérifié, lieu d'émergence des larves. – E, Cicatrices. – F, Pores avec canalicules. – G, Stigmate abdominal. – H, Stigmate thoracique. – I, Antenne à un seul article.

Redescription de la femelle adulte. – Fig. 3. Corps large et ovale ou de forme triangulaire, de 5,8-7,0 mm de long sur 3,7-5,5 mm de large. Femelles adultes apodes, de couleur pourpre (en vie), encloses dans un test dur, résistant, de couleur brun clair, construit à partir de la sécrétion aux stades immatures. Elles forment des colonies nombreuses sur les branches de *Mimosa*.

Zone sclérifiée. Extrémité antérieure du corps avec une large zone dorsale fortement sclérifiée couvrant également une partie de la face ventrale. Cette zone, de 2,2-2,5 mm de long et de 1,6-1,8 mm de large, s'étendant sur la région médiane et submédiane de la tête et du thorax, inclut les antennes, les yeux, les stigmates mésothoraciques et des soies spiniformes courtes. Région centrale plus fortement sclérifiée que la périphérie.

Face dorsale. Derme membraneux. Pores multiloculaires, de 9-10 µm de diamètre, avec un large centre circulaire invaginé et de10 à 12 loculi en cercle extérieur, éparpillés sur la tête et le thorax, plus nombreux sur l'abdomen. Soies courtes d'environ 35-45 µm de long, faiblement éparpillées.

Face ventrale. Derme membraneux. Pores multiloculaires d'un seul type correspondant à ceux décrits sur la face dorsale : de 10 µm de diamètre, avec un centre circulaire fortement sclérifié et invaginé et 10 loculi en cercle extérieur, répartis un peu partout avec prédominance submarginale tout autour du corps (fig. 3). Soies courtes et fines de 7-9 µm de long, avec un large socle, éparpillées sur la tête, et le thorax mais, particulièrement, environ de 15-18 soies au voisinage de chaque stigmate thoracique, soies éparpillées sur l'abdomen. Soies spiniformes plus longues, 15-35 µm dans la zone sclérifiée.

Antennes dans une cavité de la zone sclérifiée, chaque antenne constituée d'un seul court article dont l'apex porte de 7 ou 8 solides soies sensorielles (*fleshy setae*), 15-30 µm de long. Yeux circulaires, logés dans une cavité près des antennes. Pièces buccales et pattes absentes.

Stigmates thoraciques avec péritrème de 40-45 µm de large, avec de 14 à 16 pores multiloculaires péristigmatiques, identiques à ceux décrits précédemment, plus un apodème de 120 µm de long. Stigmates abdominaux : 6 paires ; chaque stigmate constitué de deux parties : un atrium intérieur sclérifié, long de 40 µm et de 50 de large, suivi d'un atrium extérieur membraneux, de 50 µm de long, portant de 8 à 10 pores multiloculaires, sauf sur le 6e stigmate de 40 µm de large et avec seulement trois pores ; la base de l'atrium sclérifié porte un réseau dense de filaments, disposés en cercle, suivi d'un court tube reliant l'atrium à la trachée.

Cicatrices de 10-26 µm de diamètre réparties par petits groupes sur la surface ventrale de l'abdomen. L'émergence du premier stade larvaire du corps de la femelle se réalise via un petit anneau semi-circulaire sclérifié. Spinules densément réparties sur le thorax et l'abdomen.

Description de la femelle préadulte. – Fig. 4. Corps presque circulaire, de 1,9 mm de long et de 1,7 mm de large.

Face dorsale. Pores tubulaires de 11-14 µm de long très nombreux un peu partout, particulièrement sur la marge et la zone submarginale tout autour du corps. Par ailleurs pores tubulaires répartis en lignes transversales sur l'abdomen. Pores loculaires absents sur le dos. Soies de petite taille, de 5-6 µm de long, très rares.

Face ventrale. Pores loculaires localisés exclusivement autour des péritrèmes des stigmates thoraciques et dans les atria des stigmates abdominaux. Chaque pore multiloculaire d'environ 10 µm de diamètre avec un centre circulaire et invaginé, et environ de 10 à 12 loculi en cercle extérieur. Pores tubulaires identiques à ceux décrits sur la face dorsale, répartis sur la marge et la zone submarginale, nombreux sur les parties antérieures et postérieures du corps. Soies seulement d'un seul type et de petite taille, de 5-6 µm de long, éparpillées plus abondantes sur le thorax, particulièrement auprès de chaque stigmate ; stigmates mésothoraciques avec 13, métathoraciques avec 11 de ces soies. Chaque stigmate encerclé par des pores tubulaires en 2 ou 3 rangées.

Antennes localisées dans une petite cavité entourée par une barrière du derme sclérifié ; chaque antenne constituée de 2 robustes soies sensorielles, d'environ 25-30 µm de long. Pièces buccales présentes, bien développées avec un court labium.

Stigmates thoraciques avec péritrème de 40 µm de large et avec un groupe de 12 à 16 pores péristigmatiques ; apodème de 120 µm long. Stigmates abdominaux : 6 paires ; chaque stigmate de 45 à 55 µm de long, constitué d'un atrium intérieur sclérifié, de 23-25 µm de large, excepté la 6e paire réduite à 19-20 µm de large, suivie d'un atrium extérieur membraneux portant 12 pores multiloculaires ; avec un péritrème large de 18-20 µm.

Cicatrices très nombreuses et variées de taille : de grande taille de 40 à 55 µm de diamètre, réparties exclusivement sur une ligne submarginale tout autour du corps ; plus petites, de 10 à 25 µm de diamètre réparties en lignes transversales, chaque ligne d'une cicatrice en largeur, sur l'abdomen.

Description du deuxième stade femelle. – Fig. 5. Corps circulaire de 1,4 mm de diamètre. Derme membraneux avec de nombreux pores mais très peu de soies.

Face dorsale. Pores loculaires absents. Pores tubulaires de 10-11 µm de long, 6-8 µm de large, dont la moitié inférieure de forme globulaire sclérifiée et d'environ 10 µm de diamètre, répartis un peu partout mais plus nombreux sur la marge, sur la zone submarginale et sur la partie antérieure et postérieure du corps. Soies absentes. Ouverture anale sur une petite structure sclérifiée. Cicatrices au nombre de 2 ou 3 paires sur le thorax.

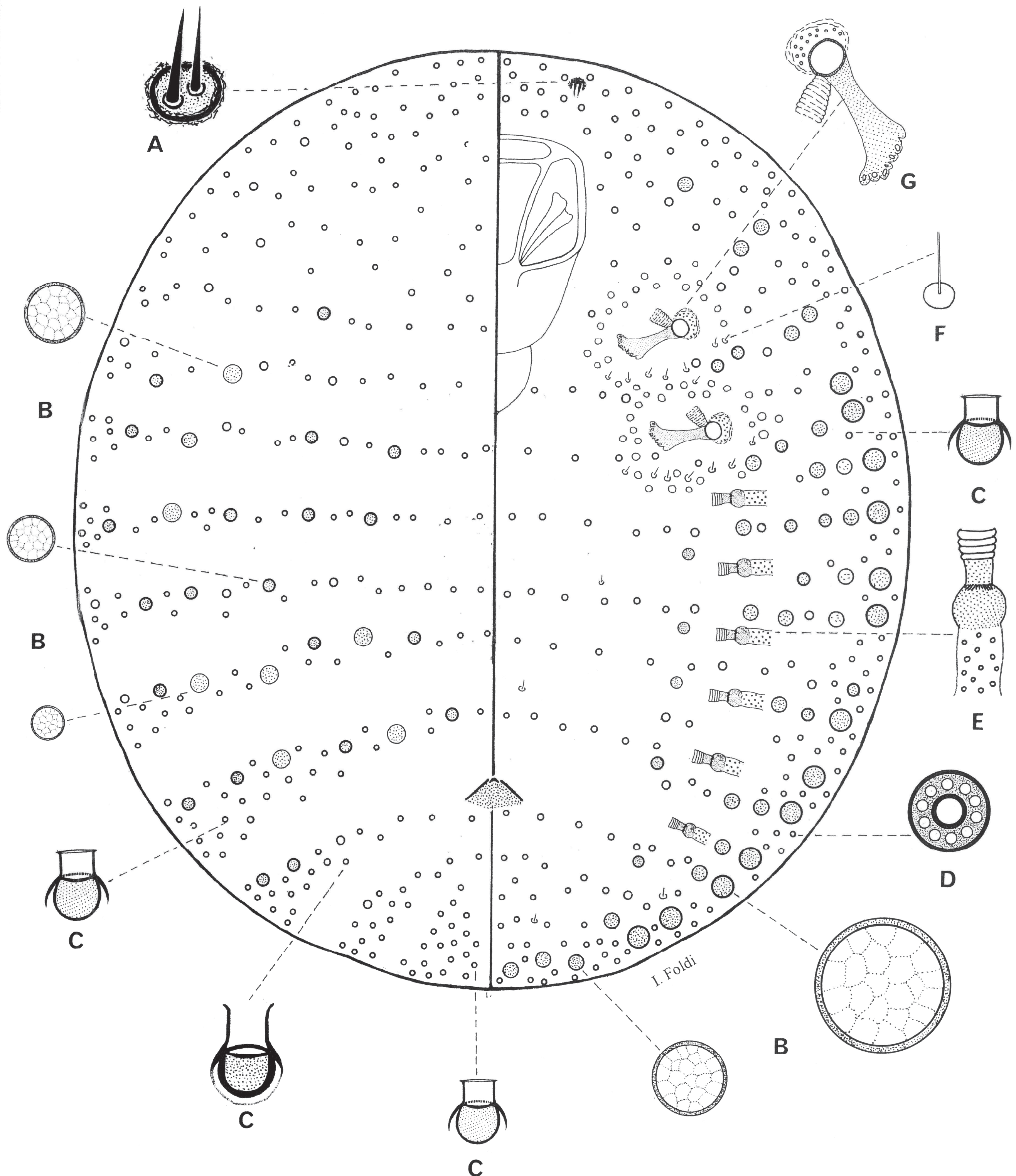


Fig. 4. – *Cryptokermes mimosae* Foldi, femelle préadulte. – A, Antenne avec 2 soies sensorielles. – B, Cicatrices. – C, Pores tubulaires. – D, Pore multiloculaire au centre invaginé. – E, Stigmate abdominal. – F, Soie minuscule. – G, Stigmate thoracique avec pores péristigmatiques.

Face ventrale. Pores tubulaires identiques à ceux qui sont décrits sur la surface dorsale avec une distribution comparable. Un seul type de soie présent, des soies fines et courtes, de 6-7 µm de long ; dont 5 ou 6 soies près de chaque stigmate thoracique, faiblement éparpillées ailleurs.

Antennes constituées de 3 soies robustes "*fleshy setae*" de 28, 35 et 42 µm de long. Pièces buccales présentes. Pattes absentes.

Stigmates thoraciques avec péritrème de 20 µm de diamètre avec un groupe de 6 à 8 pores multiloculaires péristigmatiques ; chaque pore avec un large centre circulaire invaginé et 10 loculi en cercle extérieur, apodème stigmatique robuste long de 30 µm. 5 paires de stigmates abdominaux de petite taille, chaque atrium avec une partie intérieure sclérifiée, large de 8-9 µm et long de 10-11 µm, suivie d'un atrium extérieur membraneux, de 10-11 µm de long portant à sa base un pore multiloculaire identique à celui des stigmates thoraciques, disposé sur un élargissement au début de l'atrium extérieur, excepté la 5[e] paire où ce pore est absent.

Cicatrices, au nombre de deux paires, d'environ 20 µm de diamètre, sur le thorax, et une ou deux paires, 10-14 µm de diamètre sur l'abdomen. Ouverture anale dorsale sur une structure tégumentaire sclérifiée de forme triangulaire.

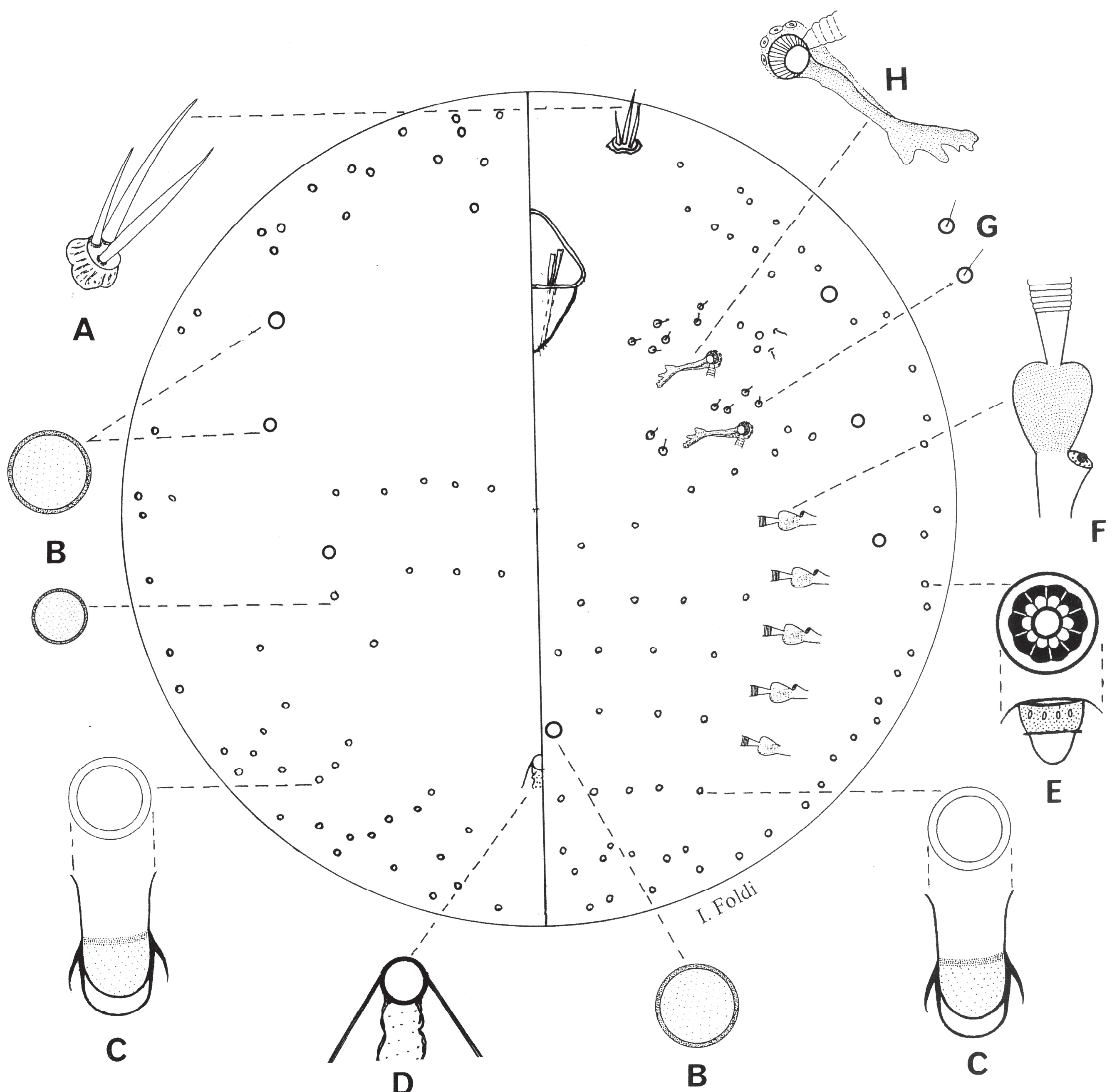


Fig. 5. – *Cryptokermes mimosae* Foldi, deuxième stade femelle. – A, Antenne. – B, Cicatrices. – C, Pores tubulaires. – D, Ouverture anale. – E, Pore multiloculaire. – F, Stigmate abdominal avec un pore multiloculaire. – G, Soies minuscules. – H, Stigmate thoracique.

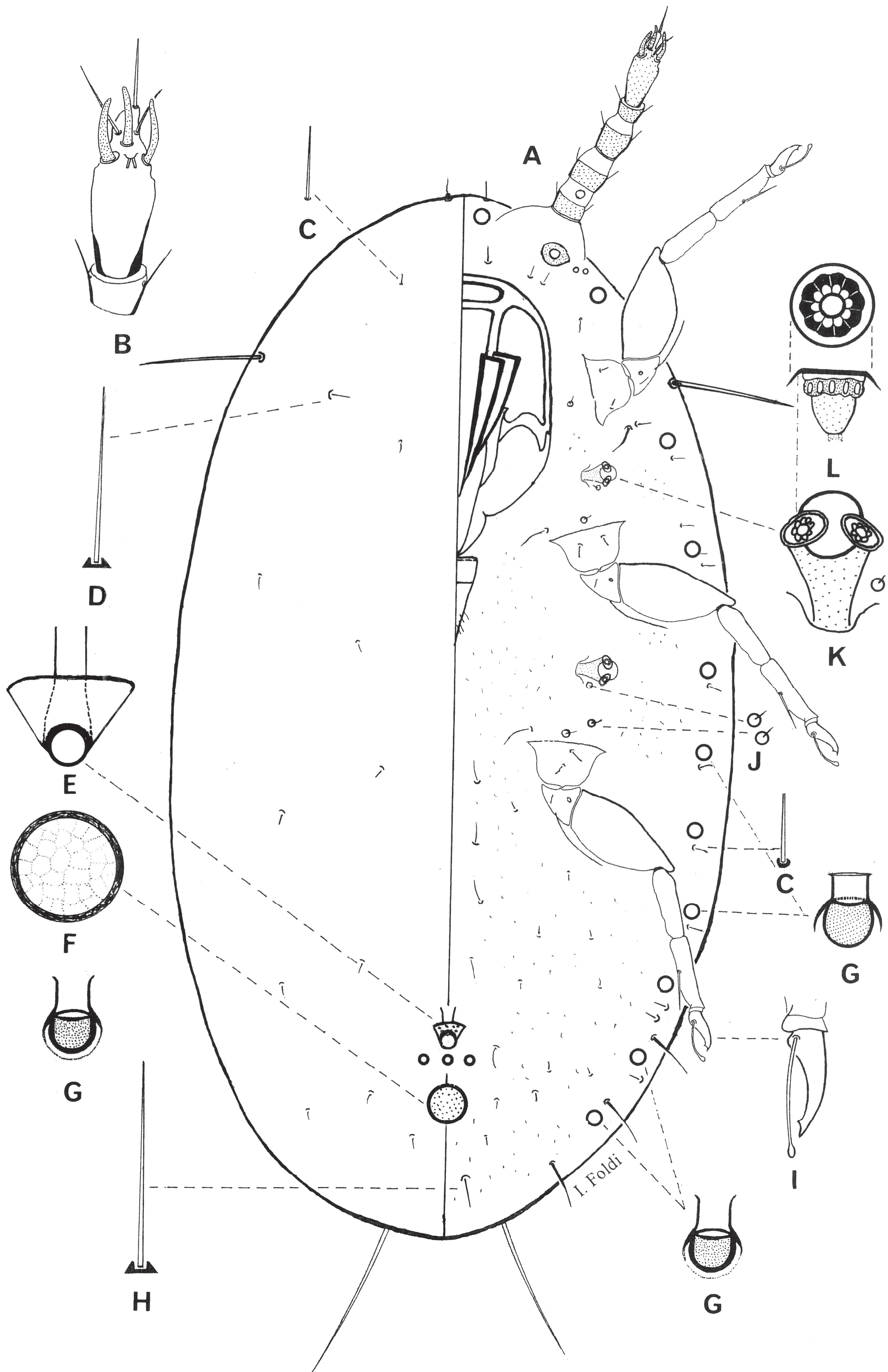


Fig. 6. – *Cryptokermes mimosae* Foldi, premier stade larvaire. – A, Antenne. – B, Segment apical de l'antenne. – C, Soie minuscule. – D, Soie longue. – E, Ouverture anale. – F, Cicatrice. – G, Pore tubulaire. – H, Soie ventrale. – I, Griffe. – J, Soies minuscules. – K, Stigmate thoracique. – L, Pore multiloculaire péristigmatique.

Description du premier stade larvaire. – Fig. 6. Sur préparations microscopiques : corps de 660-680 µm de long, 130-140 µm de large. Mesures basées sur 5 individus.

Face dorsale. Derme membraneux. Pores absents. Soies courtes 18-25 µm de long, éparpillées, très rares. Sur la marge de chaque côté de prothorax une soie unique de 70-80 µm de long. Zone médiane avec 2 ou 3 minuscules pores simples derrière l'anus. Ouverture anale portée par une structure sclérifiée de forme triangulaire.

Face ventrale. Derme membraneux. Pores tubulaires avec ouverture environ de 6-7 µm de diamètre, de 10-12 µm long, sa partie basale légèrement sclérifiée plonge dans une logette circulaire, environ 9-11 µm de diamètre ; pores répartis en ligne longitudinale submarginale tout autour du corps, 11 à 13 pores sur chaque côté. Tête, thorax et chaque segment abdominal avec une soie courte de 12-14 µm de long sur la zone submarginale, excepté les segments abdominaux V-VI-VII chacun avec une soie de 35-40 µm de long. Rares soies courtes, 12-14 µm de long, aussi en ligne transversale sur l'abdomen, soies plus longues, d'environ 30-35 µm de long en ligne longitudinale médiane sur l'abdomen. Extrémité postérieure de l'abdomen avec deux soies plus longues, 60-70 µm.

Antennes de 6 articles, de longueur totale de 130-140 µm. Scapes larges de 55-60 µm, articles II-VI variant entre 15-20 µm de large. Zone intersegmentaire membraneuse entre les articles 2 et 3 avec un organe sensoriel circulaire. Article apical de 40 µm de long ; l'apex porte 3 robustes soies sensorielles "*fleshy setae*" de 40-55 µm de long et en plus 3 soies fines de 65 µm de long et un petit organe sensoriel. Yeux près de la base des scapes. Clypéolabrum de 350 µm de long, labium de 3 articles de 100 µm de long, l'apex du segment apical avec de 4 à 6 soies robustes.

Stigmates méso- et métathoraciques avec péritrème de 5-6 µm de large, avec 2 pores multiloculaires péristigmatiques plus une petite soie, 6-8 µm de long, latéralement, près de l'apodème. Stigmates abdominaux non détectés.

Pattes longues, avec de très rares soies, 1 ou 2 par segment. Patte métathoracique : coxa 20 µm de long, 35 µm de large avec 2 soies de 30-40 µm de long ; près de chaque coxa une ou deux soies très courtes 6-8 µm de long, plus un soie plus longue 45 µm ; trochanter + fémur de 85 µm de long ; trochanter avec 2 sensillums campaniformes, avec une soie trochantérale d'environ de 50 µm de long et en plus une courte soie ; fémur 25 µm de large, soies absentes ; tibia de 45 µm de long, 10 µm de large avec 2 soies à sa partie distale ; tarse de 45 µm de long, 10 µm de large, avec 1 ou 2 soies de 25-35 µm de long ; longueur de la griffe de 22-25 µm, l'extrémité distale avec un denticule et les digitules capités dépassant sa longueur. Spinules éparpillés un peu partout, surtout sur les parties médiane et submédiane de l'abdomen. L'unique cicatrice circulaire, de 18-20 µm de diamètre, est située sur l'axe médian postérieur.

REMERCIEMENTS. – Je remercie Dug R. Miller et Debra Creel pour le prêt de matériel et particulièrement Dug pour le séjour très confortable dans "Hôtel Miller" durant mon passage au laboratoire d'Entomologie, USDA, Beltsville, USA.

AUTEURS CITÉS

FOLDI I., 1995. – Les Cochenilles du Mexique. *Annales de la Société entomologique de France* (N. S.), **31** (2) : 165-178.

—— 2001. – A world list of extant and fossil species of Margarodidae *sensu lato*. *Nouvelle Revue d'Entomologie* (N. S.), **18** (3) : 195-231.

FOLDI I. & SORIA S. J., 1989. – Les Cochenilles nuisibles à la vigne en Amérique du Sud (Homoptera, Coccoidea). *Annales de la Société entomologique de France* (N. S.), **25** (4) : 411-430.

HEMPEL A., 1900. – As coccidas Brasileiras. (Hemiptera : Coccoidea). *Revista do Museu Paulista,* **4** : 365-537.

KOTEJA J., 1974. – On the phylogeny and classification of the scale insects (Homoptera, Coccinea) (discussion based on the morphology of the mouthparts). *Acta Zoologica Cracoviensia,* **19** (14) : 267-325.

MORRISON H., 1927. – Descriptions of new genera and species belonging to the coccid family Margarodidae. *Proceedings of the Biological Society of Washington,* **40** : 99-110.

—— 1928. – A classification of the higher groups and genera of the coccid family Margarodidae. *United States Department of Agriculture, Technical Bulletin,* **52** : 1-239.

———————